

创伤性脊柱脊髓损伤的系统管理及常见并发症 处理专家共识(2022 版)

制定单位:中国残疾人康复协会脊髓损伤康复专业委员会

基金项目:国家重点研发计划项目(冬奥运动损伤康复诊疗体系建立及绿色通道示范,编号 2018YFF0301104)

参编单位和专家(排名不分先后):中国康复研究中心(刘宏伟、王方永、高炜、刘根林、周红俊、卫波、杨德刚、李军、许庭珉、吴娟、高峰、杨明亮、杜良杰、李建军);安徽医科大学第二附属医院(周云、刘奕);广西医科大学第一附属医院(许建文);华中科技大学同济医学院附属同济医院(许涛、陈忠);北京小汤山医院(武亮、范维娇、何件根、靳沙沙);华北医疗健康集团邢台总医院(吕杭州);山东省立医院(范晓华、丁欣利、宁丽萍、王超);同济大学附属养志康复医院(高红艳);首都医科大学附属北京友谊医院(秦川);贵州省骨科医院(刘洪举);西安市红会医院(刘西纺、梁东升);内蒙古医科大学第二附属医院(闫金玉、赵小娟);昆明医科大学第二附属医院(姚黎清、赵莹、宋瑾、何影);河南省人民医院(蔡西国);甘肃省康复中心(张艳);临沂市人民医院(张超);首都医科大学附属北京天坛医院(刘长彬)

执笔人:刘宏伟

共同通讯作者:杜良杰、李建军

【摘要】 本专家共识由中国残疾人康复协会脊髓损伤康复专业委员会牵头组织国内康复医学专家,在 2017 版《“创伤性脊柱脊髓损伤评估、治疗与康复”专家共识》脊髓损伤后的系统管理及常见并发症处理部分的基础上更新而成。工作组通过讨论并确定文献检索关键词和检索策略,对 2016 年 1 月 1 日至 2021 年 5 月 31 日已发表的有关创伤性脊柱脊髓损伤的中英文文献进行检索和初筛。根据循证医学证据质量评价及推荐强度评级 GRADE 系统对研究文献进行证据分级和推荐,纳入其中具有较高循证医学证据级别的文献,结合国内外已发表的相关指南、专家共识和临床实践形成初稿,再征询共识制定专家修改意见,经过多轮线上及线下讨论修改后最终定稿,用于指导临床工作。

【关键词】 创伤性脊柱脊髓损伤 系统管理 并发症 专家共识

doi: 10.3969/j.issn.1672-2671.2022.04.003

Expert consensus on systematic management and management of common complications of traumatic spinal cord injury (2022 edition) [Formulated by China Association of Rehabilitation of Disabled Persons-Society of Spinal Cord Injuries (CARD-SoSCI)]

【Abstract】 This expert consensus was written by domestic rehabilitation medicine experts organized by China Association of Rehabilitation of Disabled Persons-Society of Spinal Cord Injuries (CARD-SoSCI) on the basis of the section “systematic management and treatment of common complications after spinal cord injury” of the “traumatic spinal cord injury diagnosis, treatment and rehabilitation” expert consensus (2017 Edition). The working group discussed and developed literature retrieval keywords and retrieval strategies, searched and initially screened the published Chinese and English literature on traumatic spinal cord injury (TSCI) from January 1, 2016 to May 31, 2021. The authors were advised to follow the rules of the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system to guide assessment of quality of evidence. The literature with higher GRADE evidence level were included, and the first draft was formed based on the published relevant guidelines, expert consensus and clinical practice nationally and internationally. After consulting consensus experts for revision, several rounds of online and offline discussions were held before the finalization of the draft, so as to better guide clinical work.

【Keywords】 traumatic spinal cord injury; System management; Complications; Expert consensus.

本共识规范了创伤性脊柱脊髓损伤的多个系统管理及常见并发症的处理标准。

本共识供诊治创伤性脊柱脊髓损伤的各级医疗卫生机构参考使用,不支持用于法律诉讼。本共识更新了 2017 版《“创伤性脊柱脊髓损伤评估、治疗与康复”专家共识》脊髓损伤后的系统管理及常见并发症处理部分的内容^[1],最终解释权属

于《创伤性脊柱脊髓损伤的系统管理及常见并发症处理专家共识(2022 版)》编写专家组。

1. 脊髓损伤后呼吸系统管理

1.1 呼吸功能障碍评估 颈髓损伤患者常常存在呼吸功能障碍,其评估内容如下:

1.1.1 病史:脊髓损伤水平,损伤程度,有无胸部合并伤,既

往肺部疾病史及吸烟史。

1.1.2 膈肌活动度:可在 X 线或超声下评估。

1.1.3 呼吸类型:患者胸式呼吸或腹式呼吸的强度、有无反常呼吸及其反常呼吸的类型。

1.1.4 咳嗽力量:可分为有效(能自己用力将分泌物咳出)、作用减弱(需经他人辅助将分泌物咳出)和无作用(需医务人员用吸痰管等将气道中的分泌物吸引出)。

1.1.5 血液检查:包括血常规、电解质、生化、凝血及动脉血气分析等。

1.1.6 胸部 X 线或 CT 检查。

1.1.7 肺功能检查:动脉血气分析、肺活量和潮气量、肺通气功能、肺换气功能及呼吸肌肉功能。

1.2 机械通气

1.2.1 适应证:行机械通气的适应证包括^[2-4](低级证据,弱推荐):高位颈髓损伤,膈肌麻痹,无自主呼吸;单侧膈肌麻痹,呼吸加快,出现膈肌疲劳;颈髓损伤水平进行性上升,呼吸情况恶化;老年颈髓损伤,伴呼吸系统病史,出现呼吸困难症状;虽有自主呼吸,但有肺部感染、肺不张等并发症,出现呼吸衰竭;颈髓损伤患者出现呼吸衰竭,排除呼吸道梗阻,确诊为呼吸肌无力所致。

1.2.2 人工气道的选择:建立人工气道可通过经口气管插管、经鼻气管插管、气管切开三种方式。口、鼻气管插管用于紧急处理或短期插管;当患者需要持久的机械通气时需做气管切开。

1.2.3 呼吸机控制模式的选择:最常用的呼吸机控制模式为压力控制模式和容量控制模式,容量控制模式适合无自主呼吸的脊髓损伤患者。

1.2.4 呼吸机的撤离过程:当肺活量大于 800ml,气道内无炎性分泌物,没有水电解质失衡或其他未得到控制的肺部或内科并发症时可以开始间断撤离呼吸机。撤机过程中最常用的两种通气支持方式是同步间歇指令通气(synchronized intermittent mandatory ventilation, SIMV)和压力支持通气(pressure support ventilation, PSV)。撤机方法有直接停机法、T 管撤机法、SIMV 撤机法、PSV 撤机法、SIMV + PSV 撤机法及简单撤机法。

1.3 气管切开

1.3.1 适应证:可以行气管切开的情况如下^[2,5,6]:呼吸衰竭;气管分泌物较多、排出困难,有呼吸衰竭倾向;有复合伤的胸脊髓损伤患者,可能需要机械通气;存在上呼吸道阻塞、误吸、肺炎等,血氧饱和度降至 95% 以下,常规处理不能缓解症状,不能恢复血氧饱和度;预期机械通气时间在 7 天以上的患者(低级证据,弱推荐);神经损伤水平在 C4 及以上的 ASIA A/B 级脊髓损伤(低级证据,弱推荐);ISS(Injury Severity Score)评分 > 32 分的患者(低级证据,弱推荐);格拉斯哥昏迷评分 ≤ 8 分的患者(中级证据,弱推荐)。

1.3.2 拔管指征:拔除气管切开套管前,需要内镜检查确定气道正常或气道狭窄小于 < 30%。在此基础上,需要连续观

察并满足如下情况至少 3 天:能连续封堵气管套管;能自主吞咽口水;血流动力学稳定;无发热和活动性感染;无精神错乱或精神障碍;动脉血气结果在正常范围内;呼吸频率 < 25 次/分;能够自主或辅助下咳嗽、排痰,并清除肺部分泌物。

1.4 体内植入式膈神经刺激器(或膈肌起搏器) 依赖呼吸机的高位颈髓损伤患者(C3 水平或以上),且膈神经保持传导性,可选择体内植入式膈神经刺激器,帮助患者脱离呼吸机。

1.5 呼吸系统并发症处理 脊髓损伤后呼吸系统常见的并发症有支气管炎、肺炎、肺不张等,其预防及治疗措施如下:①体位引流:规律地翻身及变换体位;②助咳:将手掌放在患者剑突下,在患者咳嗽时用一个向内、向上的动作对患者腹部加压助咳;③呼吸锻炼:呼吸锻炼先从缓慢的、放松的腹式呼吸开始,逐渐过渡到对膈肌进行抗阻训练;同时训练残存的胸锁乳突肌、斜方肌以补偿胸式呼吸。④增加胸壁运动:通过深呼吸锻炼、助咳、被动的手法牵引和关节运动法及间歇正压通气等,可以维持或改善胸壁的运动幅度。⑤胸部物理治疗:用一定的手法振动和叩击患者胸背部,通过振动和叩击将分泌物从小的支气管内移动到大的支气管内,然后被咳出体外。⑥弹性腹带的应用。必要时应用药物治疗,如敏感抗菌药物、扩张支气管及化痰药物等。

2. 脊髓损伤后肠道管理

2.1 神经源性肠道功能障碍分类 ①反射性神经源性肠功能障碍:第 2 骶髓(S2)以上部位的损伤。②无反射性神经源性肠功能障碍:第 2 骶髓(S2)或以下的损伤。

2.2 肠道管理目标 通过及时有效的肠道管理,解除肠道排便障碍问题,实现定时、规律和干净的排便;降低便秘或者大便失禁的发生率,降低对药物的依赖性,让患者具备在社会活动时间内能控制排便的“社会节制”功能。C5 及以上完全性脊髓损伤患者完全依赖他人进行肠道管理;C6-7 完全性脊髓损伤患者部分依赖他人进行肠道管理;C8 及以下完全性脊髓损伤可独立进行肠道管理。

2.3 脊髓损伤后肠道功能障碍评估 脊髓损伤后常常存在肠道功能障碍,其评估内容如下:

2.3.1 病史:发病前的肠道功能状态;目前症状,目前的肠道管理模式;药物治疗,液体摄入;体育活动时间及活动规律;饮食类型以及对日常生活能力及社会参与能力的影响等。

2.3.2 腹部检查:常规腹部检查,了解有无胃肠胀气、肠鸣音、有无器官肿大和粪便嵌顿等。

2.3.3 肛门直肠检查:肛门视诊、肛门直肠感觉、括约肌自主活动、肌张力高低、肛门反射和球海绵体反射等。

2.3.4 辅助检查:大便常规及隐血试验、腹部 X 片、盆底肌电图、纤维结肠镜、排便造影和无线动力胶囊等^[7](低级证据,强推荐)。

2.3.5 认知:包括学习的能力、给予照顾者指令的能力、饮食方面的知识和对脊髓损伤肠道功能障碍的理解等。

2.3.6 其他:大腿内收肌痉挛程度、坐位平衡能力(是否达到 2 级)、转移技巧和浴室使用能力等。

2.4 基础肠道管理^[7,8]

2.4.1 液体总摄入量:饮水量需与膀胱管理所需的液体量相平衡,以形成最佳黏稠度的大便(低级证据,强推荐)。

2.4.2 饮食管理:不建议统一采用高纤维素饮食,应根据耐受性逐步增加纤维摄入量(中级证据,强推荐)。

2.4.3 限制食用易产气食物:应识别、限制或避免食用导致 SCI 患者过度胃肠胀气或改变肠道蠕动的食物(低级证据,强推荐)。

2.4.4 排便时间:基于个人生活模式选择排便时间,宜在每天同一时间完成。

2.4.5 排便频率:反射性神经源性肠道功能障碍患者每天 1 次或每周至少 3 次排便。无反射性神经源性肠道功能障碍患者每天 1 次或多次排便(低级证据,强推荐)。

2.5 便秘管理 便秘是脊髓损伤后常见的肠道功能障碍并发病,其管理措施如下:

2.5.1 排便体位:可选择坐位(马桶最佳)、侧卧位(备盘子和尿布垫)、平卧位(备盘子和尿布垫)。

2.5.2 行为管理:定时排便,养成每日排便的习惯。利用胃-结肠反射促进排便,进食后 30 分钟排便^[9]。

注:胃-结肠反射:进食后引起的胃充盈反射性地引起结肠运动增加的现象。

2.5.3 户外活动:适当增加体力活动,促进肠蠕动。

2.5.4 排便方法

2.5.4.1 腹部按摩:可顺时针进行腹部按摩以促进肠道蠕动;但不建议对于神经源性肠道功能障碍患者常规使用腹部按摩方法排空肠道^[10](中级证据,强推荐)。

2.5.4.2 对于反射性直肠患者,采用机械刺激直肠促进排便:每日在固定时间点戴润滑手套,轻转手指刺激肛门及直肠,5~10 分钟重复 1 次,直到排便完全^[8](低级证据,强推荐)。

2.5.4.3 对于无反射性直肠患者,采用手工排便:戴润滑手套,将一个手指插入肛门内,将粪便弄碎取出^[8](低级证据,强推荐)。

2.5.4.4 对于基础肠道管理效果不佳的患者进行化学刺激促进排便:如含甘油的灌肠液体^[7](高级证据,强推荐)。

2.5.4.5 药物使用:使用缓泻剂、大便软化剂、促进胃肠动力药物。泻药及通便药物在计划的排便时间点前 8~12 小时口服。

3. 脊髓损伤后膀胱功能障碍管理

3.1 膀胱功能障碍分类 由于近 5 年无更优质的指南可循,故本共识推荐应用 2010 版廖氏神经源性膀胱患者全尿路功能障碍分类方法^[11]。该分类方法包括对下尿路和上尿路功能障碍的评估,更贴近临床。其下尿路功能的分类与国际尿控协会(ICS)的分类方法基本一致,将其分为储尿期和排尿期,并结合尿动力学对这两期进行分类;上尿路功能包含了膀胱输尿管反流、膀胱壁段输尿管梗阻、肾盂输尿管积水扩张和肾功能等四个方面的评估;同时提出新的分类标准用以评价

肾盂、输尿管积水扩张程度。

3.2 膀胱管理目标 预防泌尿系并发症,保护肾功能,通过良好的膀胱管理提高生活质量。

3.3 膀胱功能评估

3.3.1 基础评估

3.3.1.1 病史:包括现病史、既往史、手术史等。

3.3.1.2 症状:泌尿生殖系统症状和其他系统如消化系统症状。

3.3.1.3 体格检查:包括一般体格检查、泌尿生殖系统检查和会阴鞍区感觉运动功能检查等。

3.3.2 专科评估:包括排尿日记、尿垫试验、症状评分(国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷(ICF-QLF)、SEAPI 评分)等。

3.3.3 辅助检查:尿常规、尿培养+药敏、肾功能检查;泌尿系影像学检查:常规项目有泌尿系统 B 超、X 线、CT 和 MRI;IVU 和 ECT 可选择性应用以检查肾功能;逆行膀胱造影可用于输尿管反流检查;膀胱尿道镜检查;尿动力学检查;在条件允许下,是神经源性膀胱的必查项目;神经电生理检查:阴部神经体感诱发电位和运动诱发电位检查等。

3.4 膀胱管理方法

3.4.1 留置尿管:在脊髓损伤早期,有尿潴留,可留置尿管并每 4~6 小时开放引流膀胱^[3](高级证据,强推荐)。脊髓损伤急性期,病情不稳定,需大量输液,抢救治疗期间可短期留置尿管。在无禁忌情况下,在脊髓损伤 1 周之后,即可酌情开始进行间歇导尿^[12]。

3.4.2 间歇导尿:急性期推荐采用无菌间歇导尿,恢复期推荐用清洁间歇导尿替代无菌间歇导尿。开始间歇导尿次数为每日 4~6 次,根据排尿恢复情况调整导尿次数及时间;当膀胱功能趋于稳定,自行排尿后残余尿量少于 80ml 或为膀胱容量的 20%~30% 以下时,可停止导尿。在每次导尿前,可先用各种辅助方法进行膀胱训练,以期促使患者出现自发性排尿反射。是否训练患者反射排尿,应据患者的膀胱功能障碍特点决定。圆锥部或骶神经根损伤患者,膀胱逼尿肌收缩无力,残余尿量持续保持在 100ml 以上,宜长期使用间歇导尿。尿液混浊,沉淀物较多时,酌情给予膀胱冲洗处理。在间歇导尿术开始阶段,每周 1 次尿常规、细菌培养及计数检查,无反复泌尿系感染患者,延长至每 2~4 周 1 次尿常规检查。

间歇导尿的禁忌证:并发尿道或膀胱损伤(尿道出血、血尿);并发尿道畸形、狭窄、尿道炎、尿道脓肿;并发膀胱颈梗阻、严重前列腺增生症;并发膀胱输尿管反流、肾积水;盆底肌肉或尿道外括约肌严重痉挛;严重自主神经过反射;严重尿失禁。

注:间歇导尿技术要点:监测膀胱安全容量;避免膀胱过度膨胀(膀胱容量不超过 500ml,保持膀胱内压小于 40cm H₂O);控制每日液体摄入量及速度(摄入量在 2000ml 以内,或 24 小时内尿量控制在 1500ml 内,据此调整饮水量,均匀摄入,避免短时间内大量饮水);设定合理的日导尿次数及单次导尿量;尽可能采用一次性导尿管;尽可能采用清洁操作技

术;避免尿道黏膜损伤;充分排空膀胱。

3.4.3 药物治疗:降低膀胱出口阻力、减少残余尿,可选用 α -肾上腺素能受体阻断剂。治疗神经源性逼尿肌过度活动,可选用抗胆碱能药物(如托特罗定、索利那辛等)或 β_3 -肾上腺素能受体激动剂(如米拉贝隆)^[13,14](高级证据,强推荐)。抗胆碱能药物治疗无效,但膀胱壁尚未纤维化,可选择给予膀胱壁(逼尿肌)A型肉毒毒素注射治疗,术后须配合间歇导尿^[15,16](中级证据,强推荐)。

3.4.4 其他治疗:使用经皮胫神经电刺激改善脊髓损伤患者逼尿肌过度活动症状,改善最大膀胱容量^[17,18](高级证据,强推荐)。

药物治疗无效或者存在严重上尿路损毁的患者,可以根据具体情况选择神经调节术、膀胱扩大术、人工括约肌植入术等治疗方法。

3.4.5 泌尿系感染处理:处理以预防为主,如缩短留置尿管时间,尽早开始间歇导尿,减少残余尿,避免膀胱过度充盈等。治疗感染首选以抗革兰氏阴性菌为主的广谱抗生素,及时根据药敏结果调整用药。

4. 脊髓损伤后心血管系统管理

4.1 心动过缓 主要见于颈脊髓和上胸段脊髓损伤患者(T4以上),伤后2~3周内最易出现,常在6周后恢复。常见诱发因素有咽部刺激、气管切开、气管插管、吸痰操作、低氧、Valsalva动作、暖气和排便等。可以通过吸氧、给予阿托品预防。在治疗方面,当心率低于50次/分可应用阿托品治疗(单次常规剂量是0.5mg,最大剂量是3mg)。对于顽固病例可联合应用去氧肾上腺素或多巴胺,或给予心脏起搏器。

4.2 基础血压降低 在急性和慢性脊髓损伤患者中都会出现基础血压降低,受损平面越高,可能基础血压值越低。基础血压降低的处理措施:维持患者平均动脉压在85mmHg以上;用晶体液或胶体液恢复循环血量;头低卧位;应用血管加压药:多巴胺、去甲肾上腺素、去氧肾上腺素等。慎用具有导致低血压副作用的药物,如奥昔布宁、阿米替林等。

4.3 直立性低血压

4.3.1 诊断:从仰卧位到直立位体位变换过程中或者变换后3分钟内,收缩压下降至少20mmHg,或舒张压下降至少10mmHg,伴有或不伴有临床症状(如头晕、头痛、恶心或颈痛、疲劳等)。

4.3.2 预防:直立性低血压的预防措施:避免血管舒张的因素;避免应用利尿剂;避免长期卧床及突然的体位改变;避免排便或排尿时用力过猛;避免膀胱排空过快等。增加液体摄入量,补充丢失的血容量。改变膀胱管理方法(自我间歇导尿的患者由于每天限制液体摄入量,更易出现低血压)。

4.3.3 治疗:①非药物治疗:发生直立性低血压时,先采取非药物治疗。症状初发时采取平卧或半卧位。睡觉时上半身保持在抬高 10° ~ 20° 。少食多餐,水盐补充。体位训练,如斜床站立,逐渐增加角度。腹带、弹力袜、踏车、下肢气压助动。通过体力活动增强体质,提高立位耐力。臂力训练,等长收缩训

练和握力训练等。②药物治疗:对非药物治疗无效的使用药物治疗,使用增加血管阻力药物,如盐酸米多君、麻黄碱等。③其他治疗:如纠正贫血等。

4.4 静脉血栓栓塞症

4.4.1 分类^[19]:包括深静脉血栓和肺栓塞。下肢深静脉血栓按照发生部位可分为中心型(腘静脉及其近侧部位)和周围型(小腿肌肉静脉丛)。

4.4.2 预防措施:推荐联合使用物理措施和药物预防深静脉血栓,预防时间持续3个月,具体措施如下^[2,3,12](中级证据,强推荐):①基础预防措施:静脉血栓栓塞症的风险教育,建议改善生活方式(如戒烟戒酒、控制血糖和血脂等),鼓励早期下地活动或床上踝泵运动,避免过度脱水等。②物理预防措施:梯度弹力袜、间歇充气加压装置。③药物预防措施:低分子肝素(如依诺肝素、达肝素钠等)、普通肝素、Xa因子抑制剂(如利伐沙班、阿哌沙班等)或维生素K拮抗剂(如华法林)。有高出血风险患者应慎用药物预防措施。

4.4.3 治疗:包括基础措施、抗凝治疗、溶栓治疗、手术取栓和下腔静脉滤器等(中级证据,强推荐)^[20-22]。

4.4.3.1 基础措施:卧床休息2周,抬高患肢,鼓励多饮水。

4.4.3.2 抗凝治疗:无抗凝治疗禁忌证者,应在确诊后立即启动抗凝治疗,抗凝治疗时间持续3个月及以上。药物有低分子肝素、Xa因子抑制剂或维生素K拮抗剂等。

4.4.3.3 溶栓治疗:包括导管接触性溶栓或系统溶栓。适用于急性中央型下肢深静脉血栓、全身状况好、预期生命 >1 年和低出血并发症。药物有尿激酶、重组链激酶和rt-PA等。

4.4.3.4 手术取栓:包括经皮机械性血栓清除术或开放式手术。中央型血栓静脉回流严重受阻,临床表现为股青肿时应立即手术取栓。

4.4.3.5 下腔静脉滤器:对于急性下肢深静脉血栓抗凝治疗有禁忌症或并发症,或在充分抗凝治疗的情况下仍发生肺栓塞者,建议植入下腔静脉滤器。

4.5 自主神经反射

4.5.1 诊断:通常发生于包括T6以上的SCI,是对损伤平面以下诱发因素的反应,可出现一系列症状和体征,收缩压升高(较基础血压升高大于20mmHg),可出现头痛、损伤平面以上潮红、竖毛、鼻塞和出汗,损伤平面以下血管收缩,以及心律失常。

4.5.2 诱因:自主神经反射经常由一些诱发因素引起,常见诱发因素如下:①泌尿生殖系统:膀胱充盈(最常见)、肾或膀胱结石、尿路感染、尿道或阴道膨胀、睾丸-附睾炎和性交等。②消化系统:粪便充盈(次常见原因)、肠管扩张、灌肠剂、肛裂肛瘘、手指刺激直肠或排便;消化性溃疡,急腹症如胆囊炎、胃穿孔和阑尾炎等。③其他:衣服或护具过紧、嵌甲、皮肤烧伤、压疮、异位骨化、深静脉血栓、骨折、功能电刺激、月经、分娩、哺乳(皮肤刺激)、膀胱镜检查、尿动力学检查、手术和麻醉诱导等。

4.5.3 治疗:有严重自主神经反射异常发作的患者,推荐患

者随身携带工具包。工具包内装有信息卡(标注患者身份信息、联系电话、联系地址、所患疾病、服用药物、基础血压值)、急救药品(硝酸酯类和硝苯地平)、血压计、手套、尿管、注射器、盐水、纱布和 2% 利多卡因凝胶等。

发生自主神经反射时,患者取坐位,松开紧的衣服或护具;监测血压和脉搏,紧急寻找诱发因素并予以排除;如为膀胱充盈刺激所致,应尽快排空膀胱。在插尿管之前,在尿道中注入 2% 利多卡因凝胶并等待 2 分钟。如粪便嵌塞刺激所致,收缩压低于 150mmHg,用局麻药如 2% 利多卡因凝胶注入直肠,等待 2 分钟,检查直肠并清除粪便;如果收缩压高于 150mmHg,在检查直肠有无粪便前应使用降压药物,可选药物:硝酸酯类药物,嚼服或舌下含服,此药禁用于 24 小时内服用过西地那非或伐地那非,或 48 小时内服用过他达拉非的患者;硝苯地平,嚼服或吞服,本药慎用于有冠状动脉疾病的老年患者。

5. 脊髓损伤后疼痛管理

5.1 疼痛分类 脊髓损伤患者的疼痛分类^[23,24]:伤害性疼痛(骨骼肌肉疼痛、内脏疼痛、其他),神经病理性疼痛(损伤水平神经痛、损伤水平以下神经痛、其他),其他类型疼痛(如 I 型复杂区域疼痛综合征、纤维肌痛等)和原因不明的疼痛。

5.2 疼痛评估 对患者疼痛强度进行评估,多次评估取平均值是临床评定的常用方法,比较常用的工具有视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)、数值评定量表(Number Rating Scale, NRS)和简化的 McGill 疼痛问卷。

5.3 疼痛管理

5.3.1 骨骼肌肉疼痛:处理措施:①脊柱不稳定者:休息、避免不正确的姿势;进行肌肉力量、耐力及平衡训练;短时间的腰围固定;经足够时间的康复治疗无效的严重不稳可手术稳定脊柱。②肌肉疲劳或损伤相关:休息、避免不正确的姿势;进行肌肉力量、耐力及平衡训练。③若疼痛缓解不佳,建议辅助药物治疗:非甾体类抗炎镇痛药物、阿片类药物(慎用,防止成瘾性)和盐酸乙哌立松等。

5.3.2 内脏痛处理措施如下:①感染相关:应用抗生素控制感染。②泌尿道梗阻相关(如肾、输尿管、膀胱结石):予以手术解除梗阻、碎石术等。③肠道嵌塞相关:解除嵌塞。④肠道痉挛相关:解痉药物及调整肠道管理。

5.3.3 神经病理性疼痛:脊髓损伤后神经病理性疼痛的治疗,应以安全、有效、经济为原则,先应用药物等保守治疗;如保守治疗效果不理想,必要时进行手术治疗或神经调控治疗,处理措施如下^[24-27]:①抗癫痫药物,如加巴喷丁或普瑞巴林(一线用药)。②抗抑郁药物,如三环类抗抑郁药物(阿米替林),选择性去甲肾上腺素能再摄取抑制剂(文拉法辛和度洛西汀等),该类药更合适伴有抑郁症状的神经病理性疼痛患者。③阿片类药物,当一线药物治疗失败时可考虑使用。④认知行为治疗。⑤局部麻醉药,如使用利多卡因阻滞。⑥神经调控技术,包括经皮电刺激、脊髓电刺激(不完全性脊髓损伤)和运动皮层刺激等。⑦手术途径,包括神经减压术

(神经压迫)、室管引流或分流术(脊髓空洞形成)、手术松解神经粘连(神经粘连)、背根入口区手术阻断痛觉传导和脊髓前侧柱切开术阻断痛觉传导。⑧神经修复治疗。

6. 脊髓损伤后痉挛管理

6.1 痉挛评估量表 改良 Ashworth 评分、踝阵挛评分或阵挛 Penn 评分以及其他评分均可用,要重视患者本人或照顾者的信息采集^[28]。

6.2 痉挛治疗 临床上常用综合方法进行治疗,以提高患者舒适度、肢体功能和日常生活活动能力,具体措施如下:

6.2.1 减少诱发因素:常见的有膀胱和直肠功能障碍,包括泌尿系感染、膀胱结石、尿管阻塞、痔疮和肠梗阻。其他可能的原因还包括嵌甲、骨折、压疮、深静脉血栓和异位骨化等。

6.2.2 运动疗法和物理因子治疗^[29,30]:体位摆放、被动牵伸、经皮神经电刺激(TENS)、肌电生物反馈、热疗和水疗等(极低级证据,弱推荐)。

6.2.3 药物治疗^[31,32]:如巴氯芬、地西洋、替扎尼定和 A 型肉毒毒素等(低级证据,弱推荐)。

6.2.4 外科干预^[33]:对于严重影响功能和康复、保守治疗无效者,根据具体情况可选用周围神经选择性缩窄术或肌支切断术、选择性脊神经背根切断术、肌腱延长术、肌腱移位术和关节融合术等(低级证据,弱推荐)。

7. 脊髓损伤后压力性损伤的预防

压力性损伤又称为褥疮、压疮。其预防应根据 Braden 压疮危险因素评分表,制定程序化压疮预防方案,至少每天 1 次对可能发生压疮部位进行视、触诊,每 2~4 小时重新检查是否存在新压迫的区域^[34](中级证据,弱推荐)。

7.1 避免皮肤持续压迫 翻身频率应个体化(中级证据,强推荐),间隔时间最长不超过 2 小时;对于卧床患者,30°侧卧位优于 90°侧卧位(低级证据,弱推荐);轮椅坐位患者定时抬起臀部减压(间隔时间不超过 0.5 小时,持续时间不少于 30 秒)。

7.2 翻身护理 翻身时防止皮肤与床面摩擦,翻身时体位合适,枕垫位置适当,避免骨突部位之间接触(如膝盖)。

7.3 其他 选择良好的床垫和坐垫,局部骨突部位使用合适的软枕、海绵垫。改善全身营养状况。保持良好的个人卫生。

参 考 文 献

- 1 李建军,杨明亮,杨德刚,等. “创伤性脊柱脊髓损伤评估、治疗与康复”专家共识[J]. 中国康复理论与实践,2017,23(3):274-287.
- 2 中国医师协会骨科医师分会,中国医师协会骨科医师分会《成人急性下颈段脊柱脊髓损伤循证临床诊疗指南》编辑委员会. 中国医师协会骨科医师分会骨科循证临床诊疗指南:成人急性下颈段脊柱脊髓损伤循证临床诊疗指南[J]. 中华外科杂志,2018,56(1):5-9.
- 3 宗兆文,秦昊,陈思旭,等. 现代脊柱战伤分级救治专家共识[J]. 解放军医学杂志,2019,44(12):991-999.
- 4 王荣,马鑫文,杨涛,等. 急性创伤性颈髓损伤患者术前机械通气

- 的危险因素分析[J]. 中国骨伤,2019,32(10):919-922.
- 5 Wang Y, Guo ZL, Fan DH, et al. A Meta-analysis of the influencing factors for tracheostomy after cervical spinal cord injury[J]. Biomed Res Int, 2018, 2018; 5895830.
 - 6 孙大卫, 刘科, 穆智平, 等. 颈脊髓损伤后气管切开的危险因素分析及关键肌肌力对气管切开的预测作用[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(7):602-607.
 - 7 Johns J, Krogh K, Rodriguez GM, et al. Management of neurogenic bowel dysfunction in adults after spinal cord injury: clinical practice guideline for health care providers[J]. Top Spinal Cord Inj Rehabil, 2021, 27(2):75-151.
 - 8 Johns J, Krogh K, Rodriguez GM, et al. Management of neurogenic bowel dysfunction in adults after spinal cord injury suggested citation: jeffery Johns, klaus Krogh, gianna M. Rodriguez, Janice eng, emily haller, malorie Heinen, rafferty Laredo, walter longo, wilda montero-colon, mark korsten. management of neurogenic bowel dysfunction in adults after spinal cord injury: clinical practice guideline for healthcare providers. journal of spinal cord med. [J]. J Spinal Cord Med, 2021, 44(3):442-510.
 - 9 Scivoletto G, Miscusi M, Forcato S, et al. The rehabilitation of spinal cord injury patients in Europe[J]. Acta Neurochir Suppl, 2017, 124:203-210.
 - 10 Xing HY, Liu N, Biering-Sørensen F. An investigation into the validity and reliability of the Chinese version of Spinal Cord Independence Measure III (SCIM III) [J]. Clin Rehabil, 2021, 35(3):436-445.
 - 11 廖利民. 神经源性膀胱尿路功能障碍的全面分类建议[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(12):1101-1102.
 - 12 郑博隆, 张志成, 高杰, 等. 急性成人胸腰段脊柱脊髓损伤后路手术加速康复外科实施流程专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(12):939-949.
 - 13 Krhut J, Borovička V, Bílková K, et al. Efficacy and safety of mirabegron for the treatment of neurogenic detrusor overactivity-Prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study [J]. Neurourol Urodyn, 2018, 37(7):2226-2233.
 - 14 Amarenco G, Sutory M, Zchoval R, et al. Solifenacin is effective and well tolerated in patients with neurogenic detrusor overactivity: results from the double-blind, randomized, active-and placebo-controlled SONIC urodynamic study[J]. Neurourol Urodyn, 2017, 36(2):414-421.
 - 15 Cheng T, Shuang WB, Jia DD, et al. Efficacy and safety of OnabotulinumtoxinA in patients with neurogenic detrusor overactivity: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. PLoS One, 2016, 11(7):e0159307.
 - 16 Harrop JS, Chi JH, Anderson PA, et al. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: neurological assessment[J]. Neurosurgery, 2019, 84(1):E32-E35.
 - 17 Birkhäuser V, Liechti MD, Anderson CE, et al. TASCI-transcutaneous tibial nerve stimulation in patients with acute spinal cord injury to prevent neurogenic detrusor overactivity: protocol for a nationwide, randomised, sham-controlled, double-blind clinical trial[J]. BMJ Open, 2020, 10(8):e039164.
 - 18 Kamboonlert K, Panyasriwanit S, Tantisirawat N, et al. Effects of bilateral transcutaneous tibial nerve stimulation on neurogenic detrusor overactivity in spinal cord injury: a urodynamic study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2021, 102(6):1165-1169.
 - 19 中华医学会骨科学分会. 中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2009, 3(3):380-383.
 - 20 周武, 曹发奇, 曾睿寅, 等. 创伤骨科患者围术期下肢静脉血栓形成诊断及防治专家共识(2022年)[J]. 中华创伤杂志, 2022(1):23-31.
 - 21 李晓强, 张福先, 王深明. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2017, 9(4):250-257.
 - 22 陈宇, 杨涛. 静脉血栓栓塞症抗凝治疗微循环血栓防治专家共识[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16(4):241-244.
 - 23 Bryce TN, Biering-Sørensen F, Finnerup NB, et al. International Spinal Cord Injury Pain Classification: part I. Background and description [J]. Spinal Cord, 2012, 50(6):413-417.
 - 24 Saulino M, Averna JF. Evaluation and management of SCI-associated pain[J]. Curr Pain Headache Rep, 2016, 20(9):53.
 - 25 Hatch MN, Cushing TR, Carlson GD, et al. Neuropathic pain and SCI: identification and treatment strategies in the 21st century[J]. J Neurol Sci, 2018, 384:75-83.
 - 26 Galafassi GZ, Simm Pires de Aguiar PH, Simm RF, et al. Neuromodulation for medically refractory neuropathic pain: spinal cord stimulation, deep brain stimulation, motor cortex stimulation, and posterior Insula stimulation[J]. World Neurosurg, 2021, 146:246-260.
 - 27 神经病理性疼痛诊疗专家组. 神经病理性疼痛诊疗专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2013, 19(12):705-710.
 - 28 Lin J, Chay W. Special considerations in assessing and treating spasticity in spinal cord injury[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2018, 29(3):445-453.
 - 29 Paulo Henrique Ferreira de Araujo Barbosa, Glinsky JV, Fachin-Martins E, et al. Physiotherapy interventions for the treatment of spasticity in people with spinal cord injury: a systematic review [J]. Spinal Cord, 2021, 59(3):236-247.
 - 30 Khan F, Amatya B, Bensmail D, et al. Non-pharmacological interventions for spasticity in adults: an overview of systematic reviews [J]. Ann Phys Rehabil Med, 2019, 62(4):265-273.
 - 31 Yan X, Lan J, Liu YC, et al. Efficacy and safety of botulinum toxin type A in spasticity caused by spinal cord injury: a randomized, controlled trial[J]. Med Sci Monit, 2018, 24:8160-8171.
 - 32 Chinese Association of Rehabilitation Medicine. 肉毒毒素治疗成人肢体痉挛状态 中国指南(2015)[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(1):81-110.
 - 33 Deltombe T, Lejeune T, Gustin T. Botulinum toxin type A or selective neurotomy for treating focal spastic muscle overactivity? [J]. Ann Phys Rehabil Med, 2019, 62(4):220-224.
 - 34 Roquilly A, Vigué B, Boutonnet M, et al. French recommendations for the management of patients with spinal cord injury or at risk of spinal cord injury [J]. Anaesth Crit Care Pain Med, 2020, 39(2):279-289.

收稿日期:2022-7-29